



HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	ZODP. PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	SOUBOR	ING. IVO VZATEK PROJEKTOVÁNÍ STAVEB POZEMNÍCH A VODOHOSPODÁŘSKÝCH DOLOPLAZY 418, 783 56 <small>Designed by Vzatek®</small>	
ING. IVO VZATEK	ING. IVO VZATEK	ING. IVO VZATEK	CELKEM profese.pln		
INVESTOR: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC, KŘÍŽKOVSKÉHO 8, 771 47, OLOMOUC				DATUM:	FORMÁT:
AKCE: DOSTAVBA TEORETICKÝCH ÚSTAVŮ LF UP OLOMOUC - STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJKETU CHEMICKÉ KNIHOVNY V 1.PP - 2018				06/2018	A4
				ČÍSLO ZAKÁZKY: 24/2018	MĚŘÍTKO:
DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY				ČÍSLO VÝKRESU:	ČÍSLO KOPIE:
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA				B.	

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

- B.1** **Popis území stavby**
- B.2** **Celkový popis stavby**
- B.3** **Připojení na technickou infrastrukturu**
- B.4** **Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**
- B.5** **Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**
- B.6** **Ochrana obyvatelstva**
- B.7** **Zásady organizace výstavby**

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Řešené území se nachází v Olomouci část Tabulový vrch, na ulici Hněvotínská. Předmětem stavebních úprav jsou dispoziční úpravy v objektu Lékařské fakulty – dostavby teoretických ústavů a úprava technologie.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

V rámci dokumentace pro provedení stavby bylo provedeno zaměření pozemku a průzkumy projektantem na místě.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na pozemku se nenacházejí žádná ochranná nebo bezpečnostní pásma. Ochranná pásma jednotlivých sítí technického vybavení jsou předepsána ve vyjádření jejich správců.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází v záplavovém nebo poddolovaném území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nemá negativní vliv na okolní pozemky a stavby.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Při novostavbě bude využito pouze dotčených pozemků. V rámci stavebních úprav není potřeba provádět kácení dřevin.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavba se nenachází na zemědělské půdě nebo na pozemcích, které plní funkci lesa.

h) Územně technické podmínky

V území nejsou kladeny žádné speciální podmínky.

i) Věcné a časové vazby stavby

Stavební úpravy chemické knihovny a kompresorové stanice jsou prováděny z důvodu instalace náročné technologie chemické knihovny.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1) Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude využívána po úpravách jako prostory chemické knihovny o následujících kapacitách:

- Nová plocha kompresorové stanice 28,29 m²
- Plocha stávající chemické knihovny 170,89 m²

B.2.2) Celkové urbanistické a architektonické řešení

Z urbanistického hlediska se jedná o úpravy v areálu Lékařské fakulty v objektu Dostavby Teoretických ústavů.

B.2.3) Celkové provozní řešení, technologie výroby

Z provozního hlediska se jedná o stavební úpravy stávajícího prostoru chemické knihovny a prostoru kompresorové stanice.

Stávající technologie kompresorové stanice bude demontována. Pro novou technologii kompresorové stanice byla zvolena místnost P.587 (stávající kompresorová stanice) a nově i místnost P.586. Po instalaci kompresorů bude nutné provést nové rozvody silnoproudu a rozvody vzduchotechniky. V rámci silnoproudu budou nutné i zásahy ve stávající rozvodně NN.

B.2.4) Bezbariérové užívání stavby

Stávající objekt Lékařské fakulty je přístupný pro osoby s omezenou schopností orientace a pohybu. Nové stavební úpravy tuto možnost nezmění.

B.2.5) Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je vyprojektována podle všech zásad bezpečnosti provozu při užívání stavby. Na stavbu nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky z hlediska bezpečnosti při užívání stavby.

B.2.6) Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Z technického hlediska je stavba řešena:

STAVEBNÍ ČÁST – STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU

Nová kompresorová stanice je navržena v místnostech P.587 a P.586. Po odstranění původní technologie z místnosti P.586 bude v místnosti P.587 odstraněn podhled a podlaha z PVC. Z důvodu umožnění přívodu a odvodu vzduchu pro kompresory je nutné provést prostup DN 300 z místnosti kompresorové stanice a vyvést potrubí PVC DN 3000 nad terén a ukončit jej kolenem 2x90°.

SO01 ZDROJ A ROZVODY STLAČENÉHO VZDUCHU

Kompresorové jednotky

Jako zdrojem stlačeného vzduchu jsou navrženy dvě kompresorové jednotky s rotačním křídlovým kompresorem. Výkon jednoho kompresoru je 420 m³h⁻¹. Výtlakový přetlak bude 10 bar, příkon elektromotoru je 45 kW. Hladina akustického tlaku je 68 dB(A).

Rotační křídlové kompresory se vyznačují s nízkou frekvencí otáček kompresoru současně s vysokou objemovou účinností.

Kompresní jednotka je spojena přímo na hřídel elektromotoru s frekvencí otáček 1500 min⁻¹, bez pružné spojky. Integrované konstrukční řešení, přímý pohon, nízká frekvence otáček zajišťují dosažení vysoké účinnosti a výkonu.

Konstrukce kompresorového bloku zajišťuje dosažení provozní životnosti 100 000 hodin bez nutnosti výměny křídel nebo jiných kovových dílů.

Strojní zařízení kompresorové jednotky bude umístěno ve dvou samostatných místnostech objektu v I. podzemním podlaží.

Vzhledem k charakteru odběru jsou navrženy dvě kompresorové jednotky včetně sestavy kvalitativní úpravy stlačeného vzduchu pro každou jednotku. Tj. 100% zálohy. Jedna sestava bude provozní a druhá záložní.

Výstupní potrubí z kompresoru je dimenze DN50.

Sání chladicího vzduchu a vzduchu ke stlačení bude z místnosti kompresorové stanice. Sací mřížka je umístěna na čelní straně kompresoru. Sání kompresoru je opatřeno filtrem.

Kompresory jsou vodou chlazené. Přívod a odvod chladicí vody je řešený v samostatné části projektové dokumentace.

Výkonnost kompresoru při přetlaku 10 bar je 420 m³h⁻¹.

Instalovaný výkon kompresorové stanice je 840 m³h⁻¹.

Provoz kompresorové stanice bude nepřetržitý.

Úprava stlačeného vzduchu

Parametry kvality stlačeného vzduchu jsou určeny dodavatelem chemické knihovny- přetlak 7 bar, pro robota 8 bar, teplota do +20°C

Požadovaná kvalita vzduchu je podle ČSN EN ISO 8573-1 v kvalitě odpovídající třídě kvality 1.1.1, (tj. pevné částice, tlakový rosný bod, zbytkový olej) nebo lepší

Na základě těchto požadavků byla navržena kvalitativní úprava stlačeného vzduchu.

Vlastní kompresor je vybaven dostatečně dimenzovaným systémem s několika stupni filtrace (průchod vzduchu labyrintem, cyklonovým odlučovačem a shlukovacím filtrem).

Pro odstranění zbytkového oleje je do systému navrženo zařízení, ve kterém dojde při určité teplotě a tlaku k chemické reakci - oxidaci lineárního uhlovodíkového řetězce za vzniku vody a CO₂. Tímto procesem se odstraní zbytkový olej ve stlačeném vzduchu. Katalyzátory musí být vybaveny automatickým bezpečnostním ventilem na vstupu i výstupu do zařízení.

Výrobce katalyzátoru musí garantovat olejovou čistotu ve třídě 1 dle ISO8573-1 v rozsahu 20-120% jmenovitého výkonu bez nutnosti instalace dodatečných prvků úpravy stlačeného vzduchu (filtry, adsorbéry s aktivním uhlím, apod.).

Zařízení musí být certifikováno renomovanou certifikační autoritou např. TÜV.

Zařízení musí umožňovat kompletní servis a výměnu všech důležitých částí na místě instalace (on-site).

Dodavatel musí prokázat reference zařízení z funkčních instalací podložené měřením zbytkového obsahu oleje na výstupu z katalyzátoru.

Ze zařízení katalytické oxidace je stlačený vzduch vedený do kondenzační sušičky s tlakovým rosným bodem $+3^{\circ}\text{C}$.

Z kondenzační sušičky je vzduch vedený přes vzdušník (objem 1600 l) do adsorpční sušičky s tlakovým rosným bodem -70°C . Součástí adsorpční sušičky na vstupní a výstupní straně filtry. Následně je vzduch schlazen na teplotu pod $+20^{\circ}\text{C}$ v dochlazovači.

Vzhledem k požadavkům na kvalitu vzduchu a nutnosti nepřetržitého provozu jsou navrženy do kompresorové stanice dva kompletní systémy zdroje stlačeného vzduchu. Každý systém pokryje požadovanou spotřebu stlačeného vzduchu. Systémy jsou ještě navzájem propojeny tak, aby v případě poruchy některého zařízení kvalitativní úpravy bylo možné okamžitě použít zařízení druhého systému.

Systémy budou v určitém časovém intervalu provozně zaměňovány z provozního na záložní a opačně.

Pouze u zařízení katalytické oxidace budou obě zřízení v provozním stavu z důvodu z delší doby ohřevu při uvedení do provozu. Přesné podmínky budou stanoveny v provozním řádu.

Měření zbytkového oleje

Senzor zbytkového oleje musí být certifikován renomovanou certifikační autoritou pro měření dle normy ISO8573-1.

Vyžaduje se kontinuální elektronické měření pomocí PID detektoru.

Měřicí zařízení musí být vybaveno autokalibračním mechanismem.

Zařízení musí být dodáno s kalibračním protokolem s minimálně 5-ti bodovou kalibrací.

Řídicí systém, měření a regulace

Řídicí systém musí plynule reagovat na provozní stavy celého systému výroby a úpravy stlačeného vzduchu. To je v případě poruchy, nebo nenadálé situace přepínat mezi jednotlivými prvky, tak aby nedošlo k ovlivnění napojené technologie.

Balancování systému takovým způsobem, aby došlo k rovnoměrnému rozložení náběhu a opotřebení jednotlivých prvků úpravy stlačeného vzduchu.

Řídicí systém musí umožnit vzdálený dohled obsluze a včasné predikovat mimořádné stavy a umožnit tím prediktivní údržbu.

Systém musí neustále vyhodnocovat stav stlačeného vzduchu na výstupu z kompresorovny. Sledované parametry jsou: Tlak, Teplota, Tlakový rosný bod, zbytkové množství oleje, objemový průtok.

Úprava stlačeného vzduchu

Veškerá použitá filtrace musí být písemně schválena výrobcem katalyzátorů z důvodu zajištění 100% provozní spolehlivosti.

Kondenzační sušiče musí být vybaveny automatickým odvaděčem kondenzátu s hladinovým řízením.

Odpadní látky

Provozem kompresorů a při použití filtrů stlačeného vzduchu a vznikají odpadní látky ve formě kondenzátu, tj. suspenze vody a oleje.

Za zařízení (tj. kompresory, sušičky, filtry, vzdušníky) je odváděn kondenzát přes automatické odvodňovače do společného kolektoru kondenzátu. Tento kolektor je ukončen v separátoru oleje, ve kterém je oddělen odpadní olej z vody. Olej bude svedený do plastové nádoby a je likvidován autorizovanou firmou.

Voda ze separátoru bude odváděna do stávající kanalizace.

Pro tento systém úpravy kvality vzduchu je navržený 1 separátor pro skupiny zařízení podle stupně znečištění kondenzátu olejem.

Vnitřní rozvody stlačeného vzduchu

Výpočet dimenze stávajícího a nového potrubí byl proveden podle vztahů Biel Lummerta pro maximální tlakovou ztrátu 0,1 baru v celém systému rozvodů a maximální střední rychlost proudění wstř. = do 10 ms⁻¹.

Kontrolním výpočtem hlavního rozvodu je střední rychlost proudění wstř. = 3,9 ms⁻¹.

Výstupní potrubí z kompresorů stanice bude dimenze DN 50.

Systém provozního potrubí v kompresorové stanici je zakreslený na detailních výkresech pohledů a půdorysu kompresorové stanice.

Provozní potrubí mezi kompresorovou stanicí a připojovacím místem v budoucí chemické knihovně je navržený vedením potrubí v chodbě 1.PP) před kompresorovou stanicí volně v koridoru stávajícího potrubního vedení. Vedení potrubí ve veřejné chodbě je navrženo uložení v koridoru potrubí nad podhledem. Stejným způsobem nad podhledem bude potrubí uloženo v místnosti chemické banky. Přívody k jednotlivým skupinám boxů (v podkladech jsou uvedeny dvě skupiny) bude ve svislém energetickém roštu. Svody jsou ukončeny uzávěrem. Vlastní propojení boxů bude provedeno po jejich instalaci.

Izolace potrubí

Na základě požadavku maximální teploty stlačeného vzduchu před napojení zařízení knihovny hodnoty 20°C bude provozní potrubí izolováno od napojení výstupu z dochlazovačů až k odběrným místům. Izolace je navržena typ kaučuková – K Flex. Vzhledem k okolní teplotě a umístění provozního potrubí jednak z části nad podhledem a zčásti ve volné prostoru chodby bude tloušťka izolace 32 mm.

Pro izolaci potrubí budou použity trubky buď samolepící nebo lepené kaučukovým lepidlem. Pro izolaci armatur a součástí potrubí budou použity pásy o stejné tloušťce jako u potrubí.

Materiál rozvodů

Potrubí rozvodů stlačeného vzduchu bude provedeno z trubek ocelových nerezových bežešvých, přesných, jakost materiálu AISI 316 nebo AISI 316L, chemicky odolného a zaručujícího stálost i v místě sváru. Tvarovky (oblouky, odbočky apod.) budou použity ze stejného materiálu použitého pro potrubí.

Potrubí, tvarovky, součástí potrubí a veškeré komponenty systému budou dodávány v čistotě pro farmaceutický průmysl (moření, pasivace, proplach demi vodou).

Vnitřní povrch potrubí bude leštěný na R_a = 1 mikron.

Před zahájením montáže bude provedena kontrola čistoty potrubí za účasti dozoru investora. Kontrola bude protokolována.

Uzávěry budou použity kohouty kulové PN 16, DN dle připojeného potrubí. Veškeré uzavírací armatury v systému (mimo koncových odběrových panelů) budou trojdílné s varnými konci. Koncové odběrové panely (redukční ventil, manometr, uzavěr) budou dodány v kvalitě pro plyny 6.0 a z materiálu AISI 316L.

Montáž potrubí ocelového

Spoje potrubí a odbočky budou provedeny orbitálním automatem. V případě napojení na technologii (kompresory, sušiče apod.) lze použít clampové spoje. U závitových spojů bude pro těsnění použita teflonová páska.

Před zahájením montážních prací předloží zhotovitel WPQR podle ČSN EN ISO 15614-1 a 8 pro orbitální automat.

Spoje potrubí budou svarové, podle technologického postupu zhotovitele, který předloží před zahájením prací.

Zhotovitel provede kontrolní svary v počtu minimálně 5 kusů od každého průměru potrubí a předloží je ke schválení dozoru investora před zahájením prací.

Během procesu svařování bude nepřetržitě kontrolována koncentrace O₂ v systému a bude protokolována.

Kontrola spojů bude provedena vizuální u 100 % svarů.

Potrubí rozvodu stlačeného vzduchu musí být uzemněno podle ČSN 34 1390 a ČSN 33 2000-5-54. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím bude provedena podle ČSN 33 2000 - 4 - 41.

Uložení potrubí stlačeného vzduchu je navrženo systémem závěsů např. Hilti. Převážně budou použity stávající konstrukce závěsů. Statické síly budou eliminovány tvarem potrubní trasy. Dynamické síly nejsou uvažovány.

SO 02 SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE

Kompresorová stanice

Ze stávajícího rozvaděče RN1, který je napájen ze sítě se zálohou DA, bude napojen nový rozvaděč technologie KS označený RN-KS a instalovaný v prostoru KS. Do rozvaděče RN1 bude doplněn jistič 400A (stávající jističe jsou typu DPX-Legrand, proto doporučuji použít jistič DPX-H 400). Napojení bude realizováno 2x pěti jednožilovými kabely (lany) o průřezu min. 95mm (zdvojený přívod). Kabely budou v bezhalogenovém provedení s funkčností při požáru min. 60min. a budou uloženy v celokovových úchytkách.

Z rozvaděče RN-KS bude napojena veškerá technologie KS, včetně rezervy pro MaR. Jedna soustava technologie bude napojena ze sekce napájené pouze ze sítě (zálohované z DA) a druhá ze sekce zálohované z UPS.

UPS bude pracovat v režimu on-line s automatickým přepnutím na bypass v případě poruchy a se zálohou minimálně na 1 hodinu.

Všechny jističe budou vybaveny pomocným přepínacím kontaktem, pro možnost signalizace polohy do MaR.

Napojení jednotlivých částí technologie:

- Kompresor lamelový bude napojen samostatně, kabelem CYKY 5Cx50, s jištěním 100C/3.

06/2018

- Katalická oxidace bude napojena samostatně, kabelem CYKY 5Cx4, s jištěním 16B/3.
- Kondenzační sušička bude napojena samostatně, kabelem CYKY 3Cx2,5, s jištěním 10B/1.
- Adsorpční sušička bude napojena samostatně, kabelem CYKY 3Cx2,5, přes servisní vypínač, s jištěním 10B/1.
- Chladič bude napojen samostatně, kabelem CYKY 3Cx2,5, přes servisní vypínač, s jištěním 10B/1.
- Podváděče kondenzátu budou napojeny společně po 3, kabelem CYKY 3Cx1,5, s jištěním 6B/1.
- Na společný obvod s jištěním 10B/1 bude napojeno napájení měřících přístrojů.

Z rozvaděče RN-KS budou dále bezhalogenovými kabely 5Cx6 a 5Cx10 napojeny venkovní jednotky chlazení které budou umístěné ve 3.NP a kabely 3Cx1,5 vnitřní jednotky na stropě KS. Propojení jednotlivých prvků technologie chlazení bude provedeno v rámci technologie a není součástí tohoto projektu.

Instalace bude provedena na povrchu v pevných trubkách, ukončených v instalačních krabicích, nebo servisních vypínačích. Volné přívody k jednotlivým přístrojům budou provedeny šňůrami chráněnými ohebnými trubkami, dle možnosti fixovanými proti volnému pohybu. Tyto přívody nejsou součástí projektu a budou řešeny v rámci instalace technologie.

U čerpadel a dílů VZT zařízení bude pospojování zajištěno vějířovými podložkami pod šrouby na přírubách čerpadel. Podložky musí být na dvou protilehlých šroubech a ze strany šroubu i matice. Toto pospojování pak bude připojeno k uzemnění objektu. Stejným způsobem pak bude provedeno i pospojování kabelových kovových žlabů.

Chemická knihovna

Ze stávajícího rozvaděče RN1, který je napájen ze sítě se zálohou DA, bude napojen nový rozvaděč technologie VZT v prostoru chemické knihovny označený RN-CHK a instalovaný v prostoru chemické knihovny. Do rozvaděče RN1 bude doplněn jistič 125A, charakteristika C. Napojení bude realizováno pěti jednožilovými kabely (lany) o průřezu min. 95mm (zdvojený přívod).

Kabely budou v bezhalogenovém provedení s funkčností při požáru min. 60 min. a budou uloženy v celokovových úchytkách.

Z rozvaděče RN-CHK budou napájen jednotlivé přístroje technologie VZT a rozvaděče MaR DT1-P7 a DT1-P6. Stávající přívod do rozvaděče DT1-P6 bude nahrazen novým. Z rozvaděče RN-CHK budou dále bezhalogenovými kabely 5Cx6 napojeny venkovní jednotky chlazení které budou umístěné ve 3.NP a kabely 3Cx1,5 vnitřní jednotky na stropě KS. Propojení jednotlivých prvků technologie chlazení bude provedeno v rámci technologie a není součástí tohoto projektu.

SO 03 VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ

Zařízení č. 360, 361 – Chlazení kompresorovny – C

Pro eliminaci vznikající tepelné zátěže z technologie kompresorovny je uvažováno s instalací systému typu VRF. Vnitřní cirkulační kanálové jednotky jsou s venkovní jednotkou propojeny izolovaným Cu potrubím. Venkovní jednotka je umístěna na systémovém rámu na střeše objektu, jenž je dodávkou profese chlazení. Rám bude

06/2018

osazen na hydroizolaci pod stávajícími dlaždicemi a součástí dodávky rámu budou roznášecí systémové podložky. V systému VRF je použito ekologicky přípustné chladivo R410a.

Systém chlazení bude v provozu celoročně, kondenzační jednotky budou vybaveny sadou pro celoroční provoz do -25°C, součástí dodávky je transformátor a svorkovnice. Potrubí na sání a výfuku včetně klapky a servopohonu na výfuku není dodávkou zařízení – nutné vyrobit dle výkresové dokumentace výrobce zařízení (dodavatele VRF).

Systém je navržen zdvojeně jako 100% výkonová záloha. V provozu bude vždy jeden systém. Z důvodu rovnoměrného zatížení obou systémů bude zajištěno pravidelné přepínání pomocí modulu kondenzačních jednotek.

V případě výpadku elektrického napájení má 1 systém VRF zálohované napájení. Modul kondenzační jednotky v případě výpadku napájení přepne automaticky na zálohovaný systém VRF.

Systém chlazení má automatický restart a bude zajištěno automatické přepínání systému VRF dle provozních hodin a bude zajištěno automatické přepínání zálohovaného systému v případě výpadku elektrické energie.

Nastavení teplot bude pomocí kabelových ovladačů a centrálního ovladače.

Jako vnitřní chladicí jednotky jsou navrženy kanálové jednotky.

Kanálové jednotky budou instalovány pod podhledem. Na výfuku kanálové jednotky bude instalováno VZT potrubí a na konci osezeno čtyřhrannou vyústkou. Potrubí bude izolováno parotěsnou kaučukovou izolací.

Profese MaR provede snímání poruchy a chodu systému VRF přes modul kondenzačních jednotek (komunikační rozhraní). MaR zajistí ovládání chodu (on/off), střídání provozu (rovnoměrné opotřebení) a předčasný start druhé jednotky při střídání o cca. 5 min.

Profese Ele provede napájení rozvaděče MaR vč. zálohovaného napájení – popsáno v tabulce zařízení!

Profese ZTI provede napojení kondenzátu od vnitřních chladicích jednotek (samospádem) vč. dodávky propojení a sifonů. Jednotky nedisponují čerpadlem kondenzátu.

Stavba provede akustickou studii.

Stavba provede statický posudek – únosnost střechy.

Zařízení č. 361 – Úpravy větrání kompresorovny

V místnosti bude demontován stávající přívodní ventil zařízení 10 a bude přemístěn na nové místo a napojen na stávající rozvod.

Dále pro přísávání vzduchu pro kompresory bude pod podhledem vytvořen větrací otvor, který je dodávkou stavby. Profese chlazení provede jen osazení samočinné

žaluziové klapky na vnitřní straně otvoru. Pro kompresory je potřeba zajistit sání vzduchu 420 m³/h.

Zařízení č. 362, 363 – Chlazení chem. banky – C

Pro eliminaci vznikající tepelné zátěže z technologie chem. banky je uvažováno s instalací systému typu VRF. Vnitřní cirkulační kazetové jednotky jsou s venkovní jednotkou propojeny izolovaným Cu potrubím. Venkovní jednotka je umístěna na systémovém rámu na střeše objektu, jenž je dodávkou profese chlazení. Rám bude osazen na hydroizolaci pod stávajícími dlaždicemi a součástí dodávky rámu budou roznášecí systémové podložky. V systému VRF je použito ekologicky přípustné chladivo R410a.

Systém chlazení bude v provozu celoročně, kondenzační jednotky budou vybaveny sadou pro celoroční provoz do -25°C, součástí dodávky je transformátor a svorkovnice. Potrubí na sání a výfuku včetně klapky a servopohonu na výfuku není dodávkou zařízení – nutné vyrobit dle výkresové dokumentace výrobce zařízení (dodavatele VRF).

Systém je navržen zdvojeně jako 100% výkonová záloha. V provozu bude vždy jeden systém. Z důvodu rovnoměrného zatížení obou systémů bude zajištěno pravidelné přepínání pomocí modulu kondenzačních jednotek.

V případě výpadku elektrického napájení má 1 systém VRF zálohované napájení. Modul kondenzační jednotky v případě výpadku napájení přepne automaticky na zálohovaný systém VRF.

Systém chlazení má automatický restart a bude zajištěno automatické přepínání systému VRF dle provozních hodin a bude zajištěno automatické přepínání zálohovaného systému v případě výpadku elektrické energie.

Nastavení teplot bude pomocí kabelových ovladačů a centrálního ovladače. Jako vnitřní chladicí jednotky jsou navrženy kazetové jednotky + rezervní odbočka. Propojení mezi kompresory a hydro-boxy dodá profese CHL.

Do stávajícího (přívodního) potrubí budou osazena kanálová jednotka. Jednotka bude osazena na odbočce, kdy do potrubí budou namontovány tři uzavíratelné klapky – 230V – otevřeno/ zavřeno. Servopohon - 230V - s bezpečnostní funkcí - bez napětí uzavřeno !

Stávající potrubí bude rozděleno na tři větve. První bude průběžná s doplněním klapky se servopohonem. Po stranách potrubí budou instalovány odbočky (obtoky), které budou obsahovat kanálovou jednotku s uzavíratelnou klapkou.

Otevřená bude vždy a pouze jedna cesta:

nebude-li požadavek na chlazení je otevřena přímá cesta bez kanálové jednotky a zbylé klapky budou uzavřeny

bude-li požadavek na chlazení, přímá cesta bude uzavřena a bude otevřen jeden z obtoků s kanálovou jednotkou (druhá cesta s kanálovou jednotkou bude uzavřena)

Profese MaR provede snímání poruchy a chodu systému VRF přes modul kondenzačních jednotek (komunikační rozhraní). MaR zajistí ovládání chodu (on/off), střídání provozu (rovnoměrné opotřebení) a předčasný start druhé jednotky při střídání o cca. 5 min.

Profese MaR napájení a ovládání kanálových jednotek vč. Řešení obtoků (otevírání a uzavírání klapky) vč. odstavení centrálního chlazení vodou (to bude využito jako 100% záloha v letním období).

Profese Ele provede napájení rozvaděče MaR vč. zálohovaného napájení – popsáno v tabulce zařízení (z.č. 363)!

Profese ZTI provede napojení kondenzátu od vnitřních chladících jednotek vč. dodávky propojení a sifonů. Kazetové jednotky disponují čerpadlem kondenzátu s výtlačnou výškou 0,5m. Odvody je optimální provést samospádem.

Stavba provede akustickou studii.

Stavba provede statický posudek – únosnost střechy.

Zařízení č. 256 – Stávající zařízení

Tento projekt řeší výhradně požadavek na napojení vzduchotechniky na zálohované napájení.

Profese Ele provede napájení rozvaděče MaR vč. zálohovaného napájení – popsáno v tabulce zařízení !

SO 04 MĚŘENÍ A REGULACE

Kompresorovna, chlazení, mikroklima

V objektu se buduje nová technologie kompresorovny. V ní bude nově zajištěno chlazení. V prostoru chemické banky se nově buduje přídatné chlazení pro odvod tepelné zátěže. Vznikají nové nároky na mikroklimatické podmínky a na zálohování systému. Popis viz dále.

Systém měření a regulace

Pro měření a regulaci je použit plně automaticky pracující mikroprocesorový řídicí systém založený na volně programovatelném regulátoru s displejem, s použitím vstupních a výstupních modulů. Ty komunikují s regulátorem po komunikační sběrnici ModBus. Nově budou použity celkem dva regulátory a budou umístěny ve dveřích dvou nových rozvaděčů (DT1P7 a DT1P8). Rozvaděče budou sloužit jako 100% záloha, bližší popis níže.

Do každého nového MaR rozvaděče je přivedena datová dvojzásuvka (dodávka MaR včetně kabelu – dodávka z nejbližšího RACKU, nutno konzultovat s IT technikem objektu). Na tu bude možné připojit regulátor a vřadit jej do areálového dispečinku. K regulátoru tak bude možné přistupovat vzdáleně, z obvyklých míst obsluhy (z míst, kde nyní obsluha přistupuje).

Dle požadavku investora musí být na tomto objektu dodržena kompatibilita se stávajícím systémem, a to včetně typu regulátorů již v areálu použitých! Musí být taktéž možné začlenit MaR z tohoto PD do stávajícího dispečinku objektu.

06/2018

Od SLP bude požadována konfigurace sítě pro dálkový přístup. Bude dodán i GSM hlásič pro odesílání zpráv s poruchovými stavy na uživatelem vybraná telefonní čísla. Řídicí systém MaR bude napájen přes záložní zdroj UPS.

UPS bude doplněn i do stávajícího rozvaděče DT1P6. V tomto rozvaděči/regulátoru bude upraven SW pro potřeby nového řízení. Také bude instalován nový rozvaděč DT1P6z, jenž bude obsahovat regulátor, vstupně výstupní moduly (ModBus), relé a potřebné silové prvky. Vybavení rozvaděče bude totožné s DT1P6. DT1P6z bude napájen z rozvaděče DT1P6 (z hlavního přívodu). Periferie z DT1P6 budou paralelně připojeny na svorky a tedy záložní řídicí systém v DT1P6z. DT1P6 bude doplněn o prvky umožňující automatické přepnutí všech periférií na zálohový rozvaděč DT1P6z. Podobně bude vybaven i DT1P6z. Nesmí se stát, že budou jakékoliv periferie současně napájeny ve dvou rozvaděčích, nebo připojeny k řídicím systémům v obou rozvaděčích. Je nutno ošetřit bezpečné přepnutí systémů! Regulátor v novém DT1P6z bude obsahovat nové SW vybavení (dle SW pro DT1P6). Vzhledem k tomu, že samotná odvlhčovací jednotka není zálohována, nebude zde ani 100% záloha v perifériích. Doporučuji však, objednat si od dodavatelské firmy a držet v pohotovosti veškeré periferie (myšleno prvky MaR) řízené z DT1P6 (toto však není součástí PD ani rozpočtu).

Projekt je zpracován v souladu s předpisy a normami platnými v době jeho zpracování, a dle podkladů dostupných v době jeho zpracování. Volba přístrojů MaR odpovídá klasifikaci prostředí, v nichž budou přístroje namontovány.

Vazba na provozní soubor silnoprůdu

Rozvaděč DT1P7 bude napájen ze silových rozvaděčů s tím, že kabel je součástí dodávky silnoprůdu. Napájený přívod bude zálohovaný. Rozvaděč DT1P8 bude napájen z DT1P7. Toto zajistí MaR. Další vazby viz popis níže.

Bude provedeno pospojování všech vodivých částí technologie a rovněž kovových kabelových žlabů. K pospojování bude užito měděného kabelu ž/z 6, 10.

U čerpadel a dílů VZT zařízení bude pospojování zajištěno vějířovými podložkami pod šrouby na přírubách čerpadel. Podložky musí být na dvou protilehlých šroubech a ze strany šroubu i matice. Toto pospojování pak bude připojeno k uzemnění objektu. Stejným způsobem pak bude provedeno i pospojování kabelových žlabů kovových. Zapojení čerpadel

Jištění před účinky zkratových proudů i nadproudů bude provedeno pomocí jističů. Třífázové motory ventilátorů VZT jednotek jsou většinou řízeny pomocí FM nebo spojitě (EC) motory, které optimalizují jejich provoz, šetří energii a řízení otáček ventilátorů lze efektivně měnit dle potřeby.

Přepínače na dveřích rozvaděče slouží pouze pro potřeby servisu a při automatickém provozování zařízení je nutné pro správný chod všech zařízení, aby tyto přepínače byly v poloze „AUT“!!! Za případné chyby nebo poruchy způsobené svévolným přepnutím přepínače do polohy RUČ, nese zodpovědnost dotyčná osoba.

Elektroinstalace

Stavební elektroinstalace není předmětem této dokumentace

b) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části,
- větší stupeň nepřipustného přetvoření,
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo
- instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

B.2.7) Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Stavba nevyžaduje žádná specializovaná technologická vybavení.

B.2.8) Požárně bezpečnostní řešení

Stavba vyhovuje všem požadavkům na požární ochranu podle PBŘ objektu.

B.2.9) Zásady hospodaření s energiemi

Stavba je navržena tak, aby byla hospodárná vůči hospodaření s energiemi. Jedná se zejména o provozní objekt, ostatní objekty nepodléhají kontrole hospodaření s energiemi.

B.2.10) Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Z hygienického hlediska není nutné zasahovat dostávajících hygienických opatření. Pro servis zařízení chemické knihovny a kompresorové stanice je nutné nasmlouvat specializované firmy.

B.2.11) Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Stávající objekt je před negativními účinky vnějšího prostředí chráněn a stavební úpravy tuto ochranu nenaruší.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Napojovací body jednotlivých přípojek jsou následující:

- Stávající kompresorová stanice bude nově napojena na silnoproudý rozvod v objektu a technologie úpravy vzduchu vyžaduje napojení sušících a chladících elementů.
- V chemické knihovně budou instalovány 3 nová místa pro odběr stlačeného vzduchu a 3 napojovací body pro NN. Dále budou z těchto míst napojeny stávající rozvody slaboproudu.

B.4 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Po dokončení instalačního kolektoru bude stávající dlážděná plocha uvedena do původního stavu

B.5 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

- a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda
Realizací stavby nedojde k ovlivnění životního prostředí. Stavba nezasahuje negativním způsobem do ŽP.
Veřejné plochy dotčené výstavbou musí být zhotovitelem stavby uvedeny do původního stavu, včetně obnovení trávníků a rekultivace zelených ploch
- b) Vliv na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině
Stavba neporušuje žádné vazby v krajině a nenarušuje žádné ekologické funkce.
- c) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů
Stavby neklade nároky na nová ochranná pásma a nenalézají se v řádném ochranném pásmu.

B.6 Ochrana obyvatelstva

Stavbu není nutno řešit z hlediska civilní obrany.

B.7 Zásady organizace výstavby

- a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění
V rámci výstavby areálu bude nutné zajistit přívod elektrické energie ve staveništním režimu a dále pak přívod vody pro technologie použité při stavbě. Pokud zhotovitel zřídí i kancelářské prostory jako zařízení staveniště, je nutné zajistit i odvod odpadních vod.
- b) Odvodnění staveniště
Staveniště neklade nároky na odvodnění. Pokud vzniknou v průběhu stavby balastní dešťové vody, budou svedeny do stávající kanalizace novými drenážemi.
- c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
Na stavbu bude umožněn vjezd stávajícím vjezdem do areálu, který vyhovuje uvažované mechanizaci pro stavbu.
- d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
Stavba nebude mít vliv na okolní pozemky.
- e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin
Technologie provádění stavby nepředpokládá vliv na okolí staveniště, proto není potřeba klást důraz na ochranu okolí staveniště.

f) Maximální zábory pro staveniště

Projektant předpokládá, že stavba nebude vyžadovat zábory.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Stavba bude likvidovat odpady podle vyhlášky o likvidaci odpadu. Přepokládané množství v tomto stupni dokumentace nemůže projektant odhadnout množství likvidovaného odpadu.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

V rámci zemních prací se předpokládá vyrovnaná bilance zemin, a tudíž nebude nutná jiná deponie zemin.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba musí dbát všech předpisů na ochranu životní prostředí.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Stavba musí dodržovat všechny předpisy na ochranu zdraví při práci na staveništi.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavební úpravy objektu nemusí být navržena pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Stavba nevyžaduje speciální dopravní opatření.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Stavba nepožaduje speciální podmínky pro výstavbu.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

- Zahájení stavby 01/2016
- Ukončení stavby 03/2016